

## 高等教育における、多様な分野の教養としての 共通点についての一考察

—— 日本学術会議「大学教育の分野別質保証の在り方について」を参考に ——

似 内 寛

要旨：日本学術会議「大学教育の分野別質保証の参照基準」には、専門分野ごとに「他の専門分野」との関係が説明されている。「他の専門分野」を専門教育に対する「教養教育」と解釈し、文章中の出現度数から、どのような「他の専門科目」分野が、どの専門科目に必要とされているのかを目的とした因子分析おこない、共通項を見つけ出すことで、専門教育に共通に必要とされる「他分野」とはどのような分野であるか考察をおこなった。専門教育には「市民性の涵養」という社会的な要請と、個人の幸福を追求するための能力の育成という、2つの目的が考えられる。そこで分析結果をこの二つの目的との関係で整理した。その結果「市民性の涵養」のために「社会科学」や「哲学」「経済学」「政治学」などを「他分野」として必要としている分野と、専門分野の理解を深めるために「化学」「物理学」「生物学」「数学」「統計学」「工学」「心理学」などを必要としている分野があることが分かった。

キーワード：大学教育、教養教育、専門教育

### 1. は じ め に

本研究は大学教育における専門教育は教養教育を必要とするという前提のもとに、「個人の能力を社会の変化に対応させる」という文脈と、「市民性の涵養」の2つを専門教育の文脈として設定し、そのために専門教育が、自己の専門分野とは異なるどのような分野と関連性を想定しているのかについて、分析するものである。

教養教育について考える際に、教養教育という言葉が示す教育課程の実態や、目的が多様であるため、整理することが必要である。

教養教育について、関は

- ① 人文主義的思想に基づく自由学芸（リベラル・アーツ）
- ② 専門教育の準備教育
- ③ 非専門教育（理工系に対する人文社会科学教育など）
- ④ 根本の学問的教育（プロトディシプナリー・エデュケーション）または、学際的教育（インターディシプナリー・エデュケーション）

という分類を行っている（関，1995，pp. 152-162）。

①は、大学は専門教育を中心とするべきか、リベラルアーツを中心とするべきか、という問題として古くから議論されている問題である。アメリカのように教養教育をリベラルアーツカレッジでおこない、専門的教育は大学院でおこなう、という仕組み（山田, 1998, p. 91）もあるが、日本では教養教育も専門教育も学士課程において行われるため、専門教育（専門職育成など職業教育も含む）中心のカリキュラム編成となりがちである。

④のプロトディシプナリー・エデュケーションは、個別の専門領域から出発して全一的な知を求める「プロト（第一の、最初の）ディシプナリー」（proto-disciplinary）という概念として、藤沢によって提唱された概念である（藤沢, 1990, pp. 2-9）。

上記のように専門教育との関係で教養教育を分類する考え方とは別の軸として、

⑤ 職業教育に対する教養教育

⑥ 「個人の幸福を目的とした教育」に対する、市民育成のための教養教育

⑦ 大学教育が「脱文脈化」していることに対しての、市民育成や個人の幸福のための教育という文脈の中で教育を行うという意味での教養教育  
などが考えられる。

⑥の「個人の幸福」ということを教育の目的としてとらえる考え方は、就業構造などが変化して、一定の学歴が雇用に結びつく社会ではなくなり、「個々人が自分の人生編成の行為者に足るために求められる能力を持たなければならない」（松下, 2010, pp. 8-9）という「個人化」した社会への対応である。「個人化」した社会において「個人の幸福」を追求するためには、就業構造の変化に対応できる能力の育成が必要である。「個人化」した社会に関しては本田も個人に求められる能力が認知的な能力以外のコミュニケーション力やその他の、本来個人の領域に属するものまで評価の対象とされてしまうという、評価対象が多元化した社会との関連で、「人々は、望むと望まざるとにかかわらず、自分の人生の在り方を自ら選びとらなくてはならなくなっているのだ。すなわち、『多元化』に伴って進行するのは人生の『個人化』である」（本田, 2005）と述べ、問題を提起している。⑥はそれに対する市民社会の維持のための教養教育の必要性を論じる立場である。

また「個人化」の説明の中で「就業構造の変化」という言葉が使用されている。これは「グローバルな知識経済」という、松下が注目している労働の価値の変化と関係したものである。松下はクリントン政権で労働長官をつとめた労働経済学者ロバート・ライシュを引用しながら、経済先進国では、グローバルな経済競争力を維持するために「シンボリックアナリストの養成」が必要となっていると述べている。シンボリックアナリストはシンボルの分析（問題発見・解決・戦略的媒介）を行う職業であり、その仕事に必要な能力は OECD-PISA の数学的リテラシー（「さまざまな状況で生徒が数学的問題の設定・定式化・解決・解釈を行う際に、数学的アイデアを有効に分析し、推論し、コミュニケーションする能力」）と類似していると説明している（松下, 2010, p. 8）。

⑦は、各専門分野の研究や教育が必要とされてきた社会的な文脈が捨象され、知識や方法論がノウハウとして提供される傾向と関わっている。この問題を「脱文脈化」として指摘している杉原は、中教審答申（2002）に見られる、分野を横断した「統合された知の基盤」という考え方や「専門分野の枠を超えて共通に求められる知識や思考法などの知の技法」といった考え方が、本来は特定の学問領域の知識・技能の文脈の中に存在する知識を文脈から切り離してしまうと指摘している（杉原，2010，p. 115）。この状況は吉田が一般教育の歴史的変遷を分析する中で、1991年以降の傾向としてのべている「スキル化（外国語スキル，ITスキル等）の進行」という状況にもつながるものと考えられる（吉田，2013，pp. 280-282）。

またここまで「市民の育成」という言葉を使用した「市民の育成」は日本学術会議が作成した「大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準」で各専門分野の教育課程における「教養教育の原点となる理念が市民性の涵養である」として重視している点である（日本学術会議，2010）。日本学術会議の『回答 大学教育の分野別質保証の在り方について』では専門教育との関わり方から見た教養教育の目的を「市民性の涵養」という観点から次の三つに整理している（日本学術会議，2010，pp. 19-20）。

- ・自分が学習している専門分野の内容を専門外の人にもわかるように説明できること
- ・その専門分野の社会的、公共的意義について考え理解できること
- ・その専門分野の限界をわきまえ、相対化できること

このような目的を持った「市民性の涵養」は、各専門分野が他の専門分野の知識を必要とする理由の一つとなっている。

⑥や⑦と関連し、J.S. ミルが述べている「哲学」の必要性についても触れておく。ミルは専門知識を使用する際に、人々が良心的にそれを使用する精神を技術に吹き込むものが教養教育であるとし、次のように述べている。「専門職に就こうとする人々が大学から学び取るべきものは専門的知識そのものではなく、その正しい利用法を指示し、専門分野の技術的知識に光を当てて正しい方向に導く一般教養の光明をもたらす類いのものです。確かに、一般教養教育を受けなくても有能な弁護士となることはできますが、しかし、哲学的な弁護士、つまり、単に詳細な知識を詰め込んで暗記するのでは無く、物事の原理を追求し把握しようとする哲学的な弁護士となるためには、一般教養教育が必要となります。このことは、機械工学を含む他の有用な専門分野全てについても言えることです」（ミル，2011，pp. 13-14）。この主張は学問自体の自己目的化や、就職のための資格取得の目的化に加え、学生を採用する側の要望に添った人材育成にのみに過剰な価値を置くことなどに対し、示唆に富んでいる。

このように教養教育を考える場合に、さまざまな文脈があり、また問題は重なり合っている。

本論では⑦の立場から教養教育を行うことを念頭に、「個人の能力を社会の変化に対応させる」、ことと「市民性を涵養する」ことの2つを専門教育の文脈としての前提とし、そのために専門教育が、自己の専門分野とは異なる「教養」として、どのような分野との関連性を想定して

いるのかについて、分析を行う。

## 2. 専門教育を文脈化する指標

個人の能力を社会の変化に対応させるという文脈に専門教育を位置づけるために、どのような要素を指標とするか。ここでは OECD-DeSeCo の「キー・コンピテンシー」を参考に考えていく。

OECD の DeSeCo キー・コンピテンシーには、数学や情報処理といった認知的な能力にくわえ、「ある特定の文脈における複雑な要求に対し、心理社会的な前提条件（認知的側面・非認知的側面の両方を含む）の結集（mobilization）を通じてうまく対応する能力」も含まれる。このキー・コンピテンシーは「多分野（哲学、人類学、経済学、心理学、社会学など）の専門家と関係者の協力により理論的・概念的基礎の構築を目指したもの」である（松下，2010, p. 20）。

このキー・コンピテンシーの（1）「認知的要素」と（2）「特定の文脈における複雑な要求に対応する（非認知的・社会的要素 以下「社会的要素」）」という整理を参考に科目間の関係性に注目し分析を行う。

## 3. 研究の方法

日本学術会議が作成した、専門分野ごとの「大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準（以下「参照基準」）」を分析の対象とする。

参照基準は、平成 20 年に中央教育審議会より文部科学大臣に提出された答申「学士課程教育の構築に向けて」において、「日本の学士が、いかなる能力を証明するものか」について明確な答えを示す必要性が指摘されていることを受け、文部科学省が日本学術会議に依頼し、質保証の検討をおこなった成果の報告書である。

参照基準における教養教育の特徴的な目的は「市民の育成」である。日本学術会議の『回答 大学教育の分野別質保証の在り方について』（以下「回答」）（日本学術会議，2010）では、「戦後の新制大学に制度として導入された教養教育の原点は、米国の大学の教養学部のカリキュラムであり、その中心理念は、民主主義社会を担う市民の育成ということにあった。」とし、提言の内容として「その原点が民主主義社会を支える市民の育成にあることを再確認することが必要である」と述べられている。このように参照基準では教養教育に「市民の育成」という文脈を与えている（日本学術会議，2010, p. iii）。

参照基準を公表している分野は経営学、言語・文学、法学、家政学、機械工学、数理科学、生物学、土木工学・建築学、経済学、地域研究、歴史学、材料工学、政治学、地理学、文化人類学、社会学、心理学、地球惑星科学、社会福祉学分野、電気電子工学分野の 20 の専門分野である。

これらの分野に共通の考え方を示しているのが「回答」であり、それに基づいて分野別に『大

学教育の分野別質保証のための『教育課程編成上の参照基準』が作成されている。この参照基準は各大学が教育課程を編成するに当たって、① それぞれの教育理念や状況に応じて、② 具体的な学習目標を定め、③ 学習内容・学習方法・評価の方法を検討し、④ それらをもとにカリキュラムを作成し、⑤ 問題点の検証と改善を行う手順を踏むことが望まれるものと規定されている（日本学術会議，2010, pp. 4-5）。参照基準の主な構成要素は ① 当該学問分野の定義、② 各学問分野に固有の特性、③ すべての学生が身につけるべき基本的な素養（当該分野の学びを通じて獲得すべき基本的な知識と理解、分野に固有の能力、ジェネリックスキル）、④ 学習方法及び学習成果の評価方法に関する基本的な考え方と、⑤ 市民性の涵養をめぐる専門教育と教養教育の関わりである。（日本学術会議，2010, pp. 16-20）

### 分析の手順

これらの文章に含まれる「他の研究分野名」を、日本学術振興会科学研究費の公募のための「系・分野・分科・細目表 付表キーワード一覧（平成 24 年度版）」を用いて分類し出現度数を調べた。

この分類表は階層構造となっており、大項目としての「系」、中項目としての「分野」、小項目としての「分科」、さらに「細目」から構成されている。「系」は「生物系」「総合・新領域系」「理工系」「人文社会系」の 4 つに分かれている。また中項目の「分野」は「総合領域」「社会科学」「生物学」「数物系科学」「複合新領域」「化学」「農学」「医歯薬学」「人文学」「工学」の 10 分野に分かれている。そして「分科」は 72 分野に分かれており、その下位項目の「細目」は 299 項目ある。また「細目」や「分科」には含まれていないが、分析対象に多く使用されている単語として「統計学」も追加して分析を行っている。

なお分類は「分野」と「分科」を用い、次の手順で出現度数の集計を行った。

(1) 文章中に「細目」に一致する分野名があった場合、その上位カテゴリーの「分科」としてカウント（例えば「細目」の「商学」が文章中に見つかった場合、上位カテゴリー「分科」の「経済学」としてカウント）

(2) 「細目」に一致する分野名がなかった場合で、「分科」に一致する分野があった場合は「分科」をカウント

(3) (1), (2) に該当せず、「分野」に一致する分野名があった場合（例えば「社会科学」など）は「分野」をカウント

## 4. 分 析 結 果

全ての分野に登場する「他分野を表す単語」の単純集計結果は次の通り（カッコ内は度数）。

数学 (133), 統計学 (96), 社会科学 (91), 化学 (80), 工学 (67), 物理学 (66), 経済学 (53), 科学教育・教育工学 (38), 社会学 (33), 生物学 (33), 心理学 (32), 法学 (32), 哲学 (27),

文学 (26), 教育学 (19), 情報学 (19), 史学 (18), 政治学 (15), 地理学 (13), 電気電子工学 (12), 農学 (12), プロセス工学 (11), 人類学 (11), 人文学 (11), 文化人類学 (10), 言語学 (7), 経営学 (7), 環境学 (6), 薬学 (6), 基礎生物学 (5), 社会医学 (4), 農芸化学 (3), 機械工学 (3), 博物館学 (3), 看護学 (3), 生物科学 (2), 生活科学 (2), 基礎化学 (2), 土木工学 (2), 芸術学 (2), 水産学 (2), 建築学 (2), 畜産学・獣医学 (1), 内科系臨床医学 (1), 地球惑星科学 (1), 農業経済学 (1), 人間医工学 (1), 人文地理学 (1), 材料工学 (1), 天文学 (1), 歯学 (1)

単純集計の結果からは、どの分野の文章中にこれらの単語が出現し、分野間で類似性見られるのか、また比較的多くの科目と共通性の高い単語はどれであるか、など詳しい傾向が分からない。そのため、各分野に共通の因子として、どのような他分野を表す単語が文章中に登場するのか、因子分析をおこなった。データは変数(列項目)を『大学教育の分野別質保証のための教育課程

表1 因子分析結果

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5
土木工学建築学	1.06	-0.09	-0.13	0.01	-0.01
文化人類学	0.74	0.11	-0.11	-0.11	-0.01
法学	0.55	0.49	-0.06	-0.05	-0.01
言語, 文学	0.55	-0.04	0.06	0.35	-0.05
社会学	0.49	0.46	-0.04	-0.10	0.08
政治学	0.39	0.20	-0.10	0.02	0.38
歴史学	-0.14	0.88	0.16	0.09	-0.09
地域研究	0.07	0.85	-0.02	0.00	-0.16
地理学	-0.07	0.72	0.09	-0.01	0.02
社会福祉	-0.23	0.51	-0.05	-0.03	0.23
生物学	-0.16	0.06	1.00	-0.10	0.15
地球惑星科学	-0.11	0.06	0.95	0.03	0.09
機械工学	0.53	0.01	0.54	0.18	-0.05
材料工学	-0.06	-0.02	0.49	-0.08	-0.07
経済学	0.02	-0.01	-0.13	1.01	0.00
電気電子工学	-0.02	0.08	0.18	0.85	-0.10
数理科学	-0.14	-0.05	-0.11	0.58	0.23
家政学	0.13	-0.18	0.30	-0.14	0.84
経営学	-0.19	0.08	-0.06	0.14	0.84
心理学	0.26	-0.15	0.08	-0.09	0.47

注) 最頻法, プロマックス回転による。因子負荷 0.39 以上を枠で囲んだ

表2 因子得点

他分野	Factor 1	他分野	Factor 2	他分野	Factor3
社会科学	7.07	経済学	5.60	化学	6.32
哲学	2.67	政治学	2.33	物理学	3.32
農学	1.66	文学	2.21	生物学	0.71
材料工学	0.94	法学	2.16	経済学	0.41
芸術学	0.93	社会学	1.45	薬学	0.38

他分野	Factor 4	他分野	Factor 5
数学	6.88	工学	6.83
統計学	2.26	心理学	1.81
経済学	0.36	情報学	1.24
政治学	0.28	統計学	1.10
社会学	0.06	社会学	1.04

編成上の参照基準』(以下参照基準) 20 分野の専門分野名とし、ケース(行項目)を分野ごとの「参照基準」文章内に出現する「他の専門分野名」の出現度数とした。因子数は固有値 1 以上という基準で 5 つに設定した。

表 1 は因子分析結果、表 2 は各因子で因子得点の高い「他分野を表す単語」の上位 5 件を示したものである。表 1 では各因子の因子負荷量が高い専門分野(表 1 に表示されている分野名は「参照基準」の 20 分野)ごとに枠で囲んでいる。これらの因子を解釈するために、各因子の因子得点の高い「他分野を表す単語」(表 2: 表 2 の分野名は、文章中出现する「他分野」の分野名)が、どのような文脈で使用されているのか解釈を試みた。

### 第 1 因子で因子得点の高い「社会科学」が登場する文脈

第 1 因子で因子負荷量が高い「土木工学建築学」では、

「獲得すべき基本的な知識と理解」として「人類の歴史の中で都市が形成され、人間活動が営まれてきたことを理解し、人文・社会科学に関する幅広い知識を持つこと」(日本学術会議, 2014a, p. 8)

という文章などの中に「社会科学」が使用されている。また同じく第一因子の因子負荷量が高い「法学」では、次のような文章などに使われている。

「法的な事象を扱おうとする際には、しばしば、政治学・経済学・社会学などの近接した専門分野の知識を参照することが求められるだけでなく、広く人文・社会科学や自然科学についての理解もまた求められる。幅広い多様な知に触れることが、法的な事象の背景に



ある人間存在が有する玄妙さや社会や自然の複雑な構造についての多様で立体的な見方を学ぶ機会になるはずである。特にこの観点からは、一般的な教養教育の意義が軽視されてはならない。幅広い多様な知に会うという意味で、バランスのとれた認識や判断の基礎を形成する機能を持っているからである。」(日本学術会議, 2012b, p. 20)

これらの文章では、人間や社会を理解するために「社会科学」が必要とされており、専門教育を「市民性の涵養」に結びつける教養として期待されていると解釈できる。

## 第2 因子の因子得点の高い「経済学, 政治学」が出現する文脈

第2 因子の因子負荷量が高い「地域研究」では、

「例えば、どの地域にあっても、経済現象は政治や社会と深く結びついており、それを理解するためには、経済学のみならず政治学や社会学の理論枠組みがしばしば必要とされるからである。学際性は、地域研究のアプローチに欠かせない要素である。」(日本学術会議, 2014c, p. 5)

という文章などに「経済学」や「政治学」という言葉が使われている。また同じく「社会福祉学」では

「生活場面で生起する問題や課題を社会構造との連関の中で理解し、必要な社会資源を活用して個人の幸福と社会の幸福を追求する福祉マインドの習得にある。そのためには、個人と社会をめぐる様々な学問の基礎が幅広く習得されなければならない。例えば、心理学、哲学、法学、政治学、社会学、経済学、保健学などをはじめコミュニケーション能力の向上をめざす諸領域や、バリアフリー社会の実現に必要な福祉工学や情報科学といった自然科学の諸領域の基礎的理解も必要である。」(日本学術会議, 2015a, p. 11)

という文章などに「経済学」や「政治学」が使われ、地域研究・社会福祉学の両方ともに、社会の問題や構造を理解するという文脈で使用されていることが分かる。

## 第3 因子の因子得点の高い「化学」が出現する文脈

第3 因子の因子負荷量が高い「生物学」では

「生命現象が物理学・化学の法則と矛盾することはない。生物学が解明をめざす原理や現象の中には物理・化学的手法によって解明できるものが多く存在する。したがって、物理学・化学の科学的な概念と手法は生物学にとっても重要である。特に、エネルギー代謝や情報伝達などに関する科学は、生物の現代的な理解の鍵となる概念を提供する」(日本学術会議, 2013d, p. 8)

という文章などの中に「化学」が登場する。この文脈では物理や化学の手法を生物学に活用する、つまり生物学自体のより進んだ学習のために、物理や化学の知識を必要としている。また「地球惑星科学」では



「ミクロからマクロまで極めて多様な時空間スケールに亘る現象を研究する地球惑星科学は、物理学、化学、生物学、数理科学、計算機科学、情報科学、等の堅固な知識を必要とする総合科学であり……」（日本学術会議，2014g, p. 3）

とありこちらも、「地球惑星科学」に必要な分野として「化学」が使用されている。また「機械工学」でも「化学」という単語は「機械工学」の学習に必要なものとして

「……化学や生物学に基づく知識が必要となる」（日本学術会議，2013g, p. 3）

というような使い方をされている。さらに文章は省略するが「材料工学」でも「化学」は「素養」と表現されている箇所があり、この因子はこの分野の学習に必要な分野と関連した因子といえる。

#### 第4因子の因子得点の高い「数学」「統計学」が出現する文脈

第4因子の因子負荷量が高い「経済学」では、

「多くの経済変数が数値データとして表されることから、論理的・数学的に仮説を立ててそれを検証するという手法がとられることが多い。」「経済学では数学と統計学を多用する。しかし経済学は文系科目とされているため入試科目から数学を外す大学も多く、高校時代に数学を勉強してこなかった学生も多くみられるなど、数学・統計学の取り扱いは大きな課題である。経済学で数学を多用するのは、複雑な問題を抽象化して一定の法則を見出すために、数学を使うことが有用だからである」（日本学術会議，2014b, p. ii）

という文脈に「統計」や「数学」が使われている。また「電気電子工学」でも

「電気電子工学は、物理学、数学を活用して、社会が必要とする「もの」および「こと」を作り出す学術体系である。それ故に、将来にわたっても、境界領域・融合領域における新たな学術分野の創成に寄与していくことが求められる。」（日本学術会議，2015b, p. ii）

という使われ方をしていることから、第3因子と同様、専門分野の中に含まれる要素として学習する他分野と言える。

#### 第5因子の因子得点の高い「工学」「心理学」が出現する文脈

第5因子の因子負荷量が高い「家政学」では

「基礎となる学問分野としては農学……（中略）……，工学（電気工学，機械工学はか），美学，心理学，文化人類学など広範にわたっている」（日本学術会議，2013a, p. 4）

として、基礎となる分野と表現されている。「経営学」では、

「経済学的アプローチ，社会学的アプローチ，心理学的アプローチ，数学的アプローチ，統計学的アプローチなど、多様なアプローチがある。経営学はこれらのアプローチを活用しながら、経営現象に関する多くの知見を明らかにし、具体的な諸課題を解決してきた。それらは経営学の歴史を繙けば明らかである。」（日本学術会議，2012c, p. 8）

という文章の中で「心理学的アプローチ」と表現されており、心理学が経営学のアプローチとし

て必要な知識であるという意味で、文章に用いられている。

## 5. 考 察

これらの結果から、因子を OECD-DeSeCo のキー・コンピテンシーを参考に分類する。キー・コンピテンシーは (1) シンボル・テキスト・知識・情報などの「道具を相互作用的に用いる」能力 (以下「認知的要素」と、(2) 「異質な人々からなる集団で相互に関わり合う」能力 (非認知的・社会的要素。以下「社会的要素」)、(3) 「自律的に行動する」能力の3つの要素が相互に関連性を持ちながら形成されるものである (松下, 2010, p. 23)。キー・コンピテンシーの「社会的要素」は「他者と良い関係を築く」「対立を調整し、解決する」などというように、小集団におけるミクロな社会関係を表しており、一方「参照基準」の「市民性の涵養」は市民というマクロな社会関係をあらわしている。「市民」の責任や倫理観などの価値観を伴っていないという点でキー・コンピテンシーの「社会的要素」は「市民性の涵養」と異なる。ただしここでは「参照基準」の「市民性」の実現には、当然「他者と良い関係を築く」ことや「対立を調整し、解決する」ことも含まれると解釈するという注釈付きで「市民性の涵養」と「社会的要素」を同様に扱う。

そのように解釈するなら「第1因子、第2因子は「社会的要素」を教養として他分野から取り込むことに意識的であり、第3因子、第4因子、第5因子は「認知的要素」としての要素をより深く理解するために他分野を取り込む傾向が見られるといえる。

この結果からは、第3因子、第4因子、第5因子は「社会的要素」を教養として教育することにあまり意図的ではない、ということになる。しかしそれは専門知識を市民生活に活用することが、専門分野の教育目的にはじめから組み込まれているからであると考えられる。例えば第3因子に関係する「地球惑星科学」では「地球惑星科学は、地球上やさまざまな地域で生じる諸問題が市民生活に直結している場合が多いことから、数多くある自然科学の学問分野の中でも、もっとも身近で市民生活に関わりの深い学問であり、市民集団の形成に貢献しうる学問分野の一つである。その意味で、地球惑星科学は専門教育において十分に市民性の涵養を果たし得る学問である」(日本学術会議, 2014j, p. 21)と述べられている。また第4因子に関係する経済学では「人々の幸福の達成に必要な物資(モノ)や労働(サービス)の利用及びその権利の配分における個人や社会の活動を分析するとともに、幸福の意味やそれを実現するための制度的仕組みを検討し、望ましい政策的対応の在り方を考える学問領域である」というように、定義の中に市民生活との関連がすでに組み込まれている。また同じく第4因子に関係する電気電子工学では「電気電子工学は、人々が快適な社会生活を営む上で不可欠な多くのインフラを支える基盤学術と位置付けられる。(中略)そのための社会インフラとしての安定した電力供給システム、そして情報流通システムを備えた高度情報通信社会への進化が必須である」(日本学術会議, 2015b, p. 16)と述べ

られている。このような記述から、これらの専門分野における教育は、その専門知識を社会に還元するための要素をすでに分野の中に内包していると考えられる。

第5因子と関係する家政学分野では専門分野の定義として「(家政学分野は)人の暮らしや生き方は、社会を構成する最も基盤となる部分であることから、すべての人が精神的な充足感のある質の高い生活を維持し、生き甲斐を持って人生を全うするための方策を、生活者の視点に立って考察し、提案することを目的としている」(日本学術会議, 2013a, p.2)と定義している。

図1は、第1・2因子、第3・4・5因子が、他分野をどのように位置づけているかを図解したものである。

この図より「市民性の涵養＝社会的要素」に重点を置くか「専門教育の補強＝認知的要素」に重点を置くかが、分野によって分かれてしまっているようにも見えるが、前述のようにそれぞれの専門分野にすでに「社会的要素」や「認知的要素」が、ある程度内包されているため、他分野を教養として取り込む必要が無い可能性がある。

OECD-DeSeCoのキー・コンピテンシーでは「社会的要素」「認知的要素」という要素は、相互に関連することで問題解決にあたることができるとされているが、それは市民として社会を維持していくという社会的な側面だけではなく、学生個人が「就業構造の変化」に対応するために必要とするものでもある。先に、今後の「グローバルな知識経済」ではシンボルの分析を行う「シンボリックアナリスト」が必要とされ、その職業的能力は、OECD PISAの数学的リテラシーと類似しているという松下の指摘(松下, 2010, p.8)を紹介した。情報処理技術の活用により大量のデータが蓄積される今後の社会では、データを分析し業務に活かすことがあらゆる分野で必要とされることは間違いない。そのような社会に対応する能力が「数学的リテラシー」と類似して

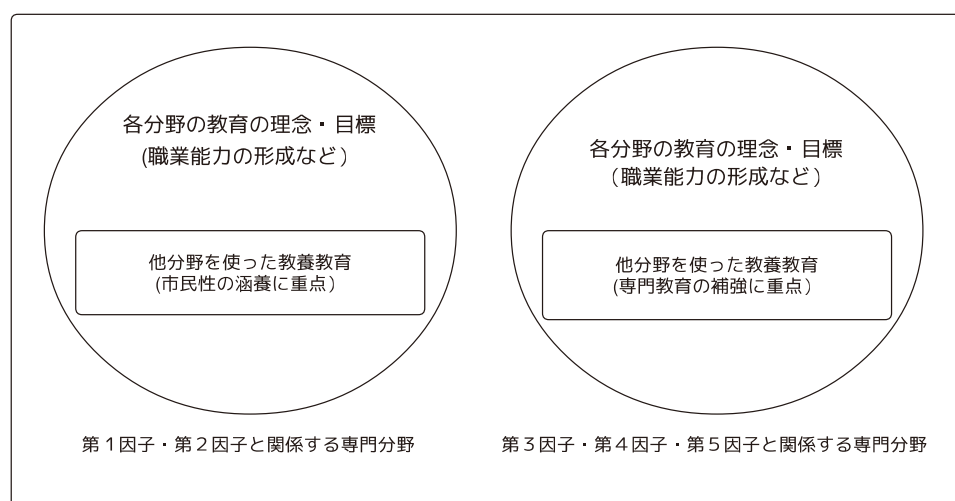


図1 他分野を使った教養教育の違い

いるとすれば、数学や統計学を「他分野」として挙げている第4因子、第5因子にかかわる専門分野は、それぞれの分野の対象を分析する中でシンボリックアナリストのトレーニングを行うことに意識的であるとも考えられる。つまり「専門教育の補強＝認知的要素→『個人化』への対応」にもなっているとも考えられる。

これら「個人化への対応」と「市民の育成」について、ロスブラットは両方の必要性を次のように述べている。「(青年たちが)人生を明確に全体として見通すことがなかなかできない状況にあること」、大学は「その青年層の幸福や人間的発達を目標としている」(ロスブラット, 1999, p. 108) ことを指摘し、一方で「市民参加の重要性を強調する教育理念がなかったらどのようなものになるだろうか(中略)。われわれは自分自身を、公的な責任や価値を共有した大きな共同体の一部として考えるように教えられているからである」(ロスブラット, 1999, pp. 211-212)と述べ、社会の成員としての市民を作り出す社会化機能の重要性にも言及している。これらからも「市民性の涵養」と「個人化への対応」という視点は両方とも、大学の教育にとって必要なものであると考えられる。

まとめると、本研究の分析結果からは、第1因子、第2因子は「社会科学全般」「哲学」「経済学」「政治学」などの他分野を必要とし、第3因子、第4因子、第5因子は「化学」「物理学」「生物学」「数学」「統計学」「工学」「心理学」「情報学」などを必要としていることが明らかになっている。そしてそれぞれ「社会的要素」と「認知的要素」のどちらを他の専門分野から意図的に取り入れようとしているのかには違いが見られる。このような違いは各専門分野がそもそも内包する「社会的要素」と「認知的要素」の構成によるものであると考えられる。各専門分野に内包される要素についての検討は今後の課題である。

## おわりに

それぞれの専門分野の教育が、どのような要素を内包しており、どのような理由で他の専門分野の知識の習得を奨励するかについて、「社会的要素」「認知的要素」という文脈に位置づけ整理を行ったが、今回の分析は「各専門分野」が必要とする「他の専門分野」がどのような分野であるかを明らかにすると共に、「各専門分野」が「他の専門分野」からどのくらい必要とされているか、についての一つの考察ともなった。

また今回の分析で用いた「参照基準」は基準であり、各大学の人員やその他の状況によって、折衷的にカリキュラムに取り入れられるものであると考えられる。したがって実際のカリキュラムにおける専門分野と他分野の関係を調べるためには、シラバスなどの分析を詳細に行う必要がある。しかし各大学のシラバスは、含まれる項目やボリュームに大きな違いがあり、資料として取り扱うことが難しく、どのようなデータを用いて、どのような手法で分析が可能となるのかについては今後の課題である。

## 参 考 文 献

- 1) 中央教育審議会 (2002) 『新しい時代における教養教育の在り方について (答申)』
- 2) 藤沢令夫 (1990) 「学問の原方向性——一般と専門の区別をめぐって——」 一般教育学会『一般教育学会誌』第12巻 第2号, 2-9
- 3) 本田由紀 (2005) 『多元化する「能力」と日本社会——ハイパー・メリトクラシー化の中で——』 NTT 出版
- 4) J.S. ミル著・竹内一誠訳 (2011) 『大学教育について』 岩波文庫
- 5) 松下佳代 (2010) 「序章 <新しい能力>概念と教育—その背景と系譜」 松下佳代編編著『<新しい能力>は教育を変えるか—学力・リテラシー・コンピテンシー』 ミネルヴァ書房, 1-41
- 6) 日本学術会議 大学教育の分野別質保証推進委員会 言語・文学委員会 言語・文学分野の参照基準検討分科会 (2012a) 『言語・文学大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準 言語・文学分野』 1
- 7) 日本学術会議 大学教育の分野別質保証推進委員会 法学分野の参照基準検討分科会 (2012b) 『法学大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準 法学分野』
- 8) 日本学術会議 大学教育の分野別質保証推進委員会 経営学分野の参照基準検討分科会 (2012c) 『経営学大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準 経営学分野』
- 9) 日本学術会議 健康・生活科学委員会 家政学分野の参照基準検討分科会 (2013a) 『家政学大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準 家政学分野』
- 10) 日本学術会議 機械工学委員会 機械工学分野の参照基準検討分科会 (2013b) 『機械工学大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準 機械工学分野』
- 11) 日本学術会議 数理学委員会 数理科学分野の参照基準検討分科会 (2013c) 『数理科学大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準 数理科学分野』
- 12) 日本学術会議 基礎生物学委員会・総合生物学委員会合同 生物学分野の参照基準検討分科会 (2013d) 『生物学大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準 生物学分野』
- 13) 日本学術会議 文化人類学委員会 文化人類学分野の参照基準検討分科会 (2013e) 『文化人類学大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準 文化人類学分野』
- 14) 日本学術会議 土木工学・建築学委員会 土木工学・建築学分野の参照基準検討分科会 (2014a) 『土木工学・建築学大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準 土木工学・建築学分野』
- 15) 日本学術会議 経済学委員会 経済学分野の参照基準検討分科会 (2014b) 『経済学大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準 経済学分野』
- 16) 日本学術会議 地域研究委員会 地域研究分野の参照基準検討分科会 (2014c) 『地域研究大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準 地域研究分野』
- 17) 日本学術会議 史学委員会 史学分野の参照基準検討分科会 (2014d) 『歴史学大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準 歴史学分野』
- 18) 日本学術会議 材料工学委員会 材料工学分野の参照基準検討分科会 (2014e) 『材料工学大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準 材料工学分野』
- 19) 日本学術会議 政治学委員会 政治学分野の参照基準検討分科会 (2014f) 『政治学大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準 政治学分野』
- 20) 日本学術会議 地域研究委員会・地球惑星科学委員会合同 地理教育分科会 (2014g) 『地理学大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準 地理学分野』
- 21) 日本学術会議 社会学委員会 社会学分野の参照基準検討分科会 (2014h) 『社会学大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準 社会学分野』
- 22) 日本学術会議 心理学・教育学委員会 心理学分野の参照基準検討分科会 (2014i) 『心理学大学

教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準 心理学分野』

- 23) 日本学術会議 地球惑星科学委員会 地球惑星科学分野の参照基準検討分科会 (2014j) 『地球惑星科学大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準 地球惑星科学分野』
- 24) 日本学術会議 社会学委員会 社会福祉学分野分野の参照基準検討分科会 (2015a) 『社会福祉学分野大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準 社会福祉学分野』
- 25) 日本学術会議 電気電子工学分野委員会 電気電子工学分野分野の参照基準検討分科会 (2015b) 『電気電子工学分野大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準 電気電子工学分野』
- 26) 日本学術会議 (2010) 『回答「大学教育の分野別質保証の在り方について」』
- 27) OECD (2005) The definition and selection of key competencies : Executive summary. OECD.
- 28) 関 (1995) 「学士課程教育改革の事例—学生の自己実現・一般教育を重視する観点から—」 関正夫著『21世紀の大学象—歴史的・国際的視点からの検討』玉川大学出版部 102-111.
- 29) 杉原真晃 (2010) 「第3章 <新しい能力>と教養—高等教育の質保証の中で」 松下佳代編 編著『<新しい能力>は教育を変えるか—学力・リテラシー・コンピテンシー』ミネルヴァ書房, 108-138
- 30) S・ロスブラット著, 吉田 文・杉谷祐美子訳 (1999) 『教養教育の系譜』玉川大学出版部
- 31) 山田礼子 (1998) 『プロフェッショナルスクール—アメリカの専門職養成』玉川大学出版部.
- 32) 吉田 文 (2013) 『大学教育と一般教養 戦後日本における模索』岩波書店